

rods, conclusions can be attempted on the ecology and morphology of fossil taxa. Therefore, the documentation of pennatulacean material has great potential for the analysis of the systematics and palaeobiology of this group.

¹⁾ Hessisches Landesmuseum Darmstadt, Abteilung Naturgeschichte, Friedensplatz 1, D-64283 Darmstadt, Germany, e-mail: vanessa.roden@hlmd.de

²⁾ Geoscientific Museum, Georg-August University of Göttingen, Goldschmidtstr. 1-5, D-37077 Göttingen, Germany, e-mail: mreich@gwdg.de

³⁾ Geoscience Centre, Department of Geobiology, Georg-August University of Göttingen, Goldschmidtstr. 3, D-37077 Göttingen, Germany

Close to their extinction horsetails became giants

Ronny Rößler¹⁾, Frederik Spindler²⁾, Zhuo Feng¹⁾
& T. Zierold¹⁾

In this contribution we describe an exceptional large horsetail fossil from the Petrified Forest of Chemnitz, Germany, which permits insights into both the spatial arrangement of the complex branching system and the anatomical details: This in consequence will shed light into the calamitaleans' complex architecture just before they became extinct. Our results demonstrate that Permian horsetails clearly show a three-dimensional branching pattern and survived short episodes of dryness by shedding their leafy branches. Given the exceptional well preserved fossil specimen we suggest that the Permian horsetails evolved to multi-forked trees adapted also to dry episodes and showing high growth plasticity. These adaptations enabled a successful competition of the horsetail trees with the upcoming gymnosperms and underline their persistence in single habitats.

Since this new and more complete knowledge about the variation of the internal organization throughout the entire plant will considerably change the existing view of calamitalean sphenopsids exhibited in many textbooks, we would like to present a life reconstruction drawing. For the first time large-sized coprolites have been discovered from the pith cavity of a living calamite. We suggest that ancient detritivorous myriapods may have targeted on this calamite tree in the Early Permian.

20, D-09111 Chemnitz, e-mail: info@naturkunde-chemnitz.de

²⁾ Institut für Geologie, B. v. Cotta-Straße 2, D-09599 Freiberg, e-mail: mail@frederik-spindler.de

μCT Analyse der Ethmoidalregion bei Cainotheriidae (Artiodactyla, Mammalia)

Irina Ruf¹⁾ & Annika S. Czubak¹⁾

Interne Schädelstrukturen wie die Turbinalia (Riechmuscheln) der Ethmoidalregion sind innerhalb der Cainotheriidae bislang kaum bekannt. Dabei liefert dieser Merkmalskomplex wichtige morphologische Informationen im Rahmen phylogenetischer und paläobiologischer Fragestellungen. Erstmals wurde die Ethmoidalregion der oligozänen Cainotherien *Caenomeryx filholi* aus Gaimersheim (Deutschland) und *Cainotherium commune* aus dem Phosphorites du Quercy (Frankreich) mittels hoch auflösender Computertomografie (μCT) zerstörungsfrei untersucht und mit rezenten Vertretern der Artiodactyla verglichen.

Caenomeryx und *Cainotherium* ähneln sich sehr in Bezug auf Anzahl und Anordnung ihrer Turbinalia, wobei proportionale Unterschiede auftreten. Beide Arten besitzen ein reduziertes Nasoturbinale, das mit einer pneumatisierten Crista des Nasale assoziiert ist, sowie ein recht einfach gestaltetes, bilamellares Maxilloturbinale. Die prominente Crista semicircularis besitzt einen deutlichen Processus uncinatus. Der Recessus frontoturbinalis enthält zwei Frontoturbinalia; im Recessus ethmoturbinalis befinden sich drei Ethmoturbinalia sowie ein Interturbinale zwischen dem ersten und zweiten Ethmoturbinale. Darüber hinaus zeichnet sich die Ethmoidalregion von *Caenomeryx* und *Cainotherium* durch eine ausgeprägte Pneumatisierung der Deckknochen aus. Es existiert ein ausgesprochen prominenter Sinus maxillaris, der mit der deutlich ausgeprägten Crista semicircularis korrespondiert, ein Sinus praesphenoidalis und ein unregelmäßig geformter Sinus frontalis.

Ein zweiblättriges Maxilloturbinale tritt auch bei allen bislang untersuchten rezenten Artiodactyla auf (z.B. bei Suidae, Camelidae, Tragulidae, Cervidae, Bovidae) und stellt somit ein Grundplanmerkmal der ganzen Ordnung dar. In Bezug auf Anzahl und Morphologie der Fronto- und Ethmoturbinalia sowie des Interturbinales unterscheiden sich die untersuchten Cainotherien jedoch evident von den rezenten Taxa. Alle bislang untersuchten rezenten Vertreter der Artiodactyla besitzen eine wesentlich größere Anzahl an Turbinalia, die häufig

¹⁾ Museum für Naturkunde Chemnitz, Moritzstraße